

COMMITTENTE:



**DIREZIONE INVESTIMENTI
DIREZIONE PROGRAMMI INVESTIMENTI
DIRETTRICE SUD - PROGETTO ADRIATICA**

DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



MANDATARIA



MANDANTI



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA

MANDANTI



PROGETTO ESECUTIVO

**LINEA PESCARA - BARI
RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA
LOTTO 1- RADDOPPIO RIPALTA – LESINA**

**PROGETTO ACUSTICO E BARRIERE ANTIRUMORE
Rapporto di misura per i rilievi acustici**

L'Appaltatore

COMPAT S.c.a.r.l.
Il Direttore Tecnico

I progettisti (il Direttore della progettazione)

data

firma *(Ing. Gianguido Babini)*

data

firma



COMMES	LOT	FAS	ENT	TIPO	OPERA /	PROGR	RE	SCALA
L I 0 7	0 1	E	Z Z	P R	I M 0 0 0 X	0 0 1	B	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	PRIMA EMISSIONE	G.PETTINATO	Novembre 2021	V.SECRETI	Novembre 2021	A.GRISPINO	Novembre 2021	T.PELELLA Giugno 2022
B	REVISIONE RDV	G.PETTINATO	Aprile 2022	V.SECRETI	Aprile 2022	A.GRISPINO	Aprile 2022	T.PELELLA Giugno 2022
C	PRIMA EMISSIONE	G.PETTINATO	Giugno 2022	V.SECRETI	Giugno 2022	A.GRISPINO	Giugno 2022	T.PELELLA Giugno 2022

File: LI0701EZZPRIM000X001C.DOC

n. Elab. *

D'AGOSTINO COSTRUZIONI GENERALI S.r.l.

Progetto esecutivo: LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTO 1- RADDOPPIO RIPALTA - LESINA

VALUTAZIONE CLIMA ACUSTICO Legge 447/95

FERROVIA

Data documento

24 giugno 2022 - rev. 00

Tecnico competente in acustica:

**VOLONTIERI LUCA
C.F.: VLNLCU74C27B300B**

VOLONTIERI LUCA
TECNICO COMPETENTE NEL CAMPO
DELL'ACUSTICA AMBIENTALE
(art. 2, commi 6 e 7 Legge n° 447/95)
D.G.R. n° 10603 del 23 giugno 2004

INDICE DEL DOCUMENTO

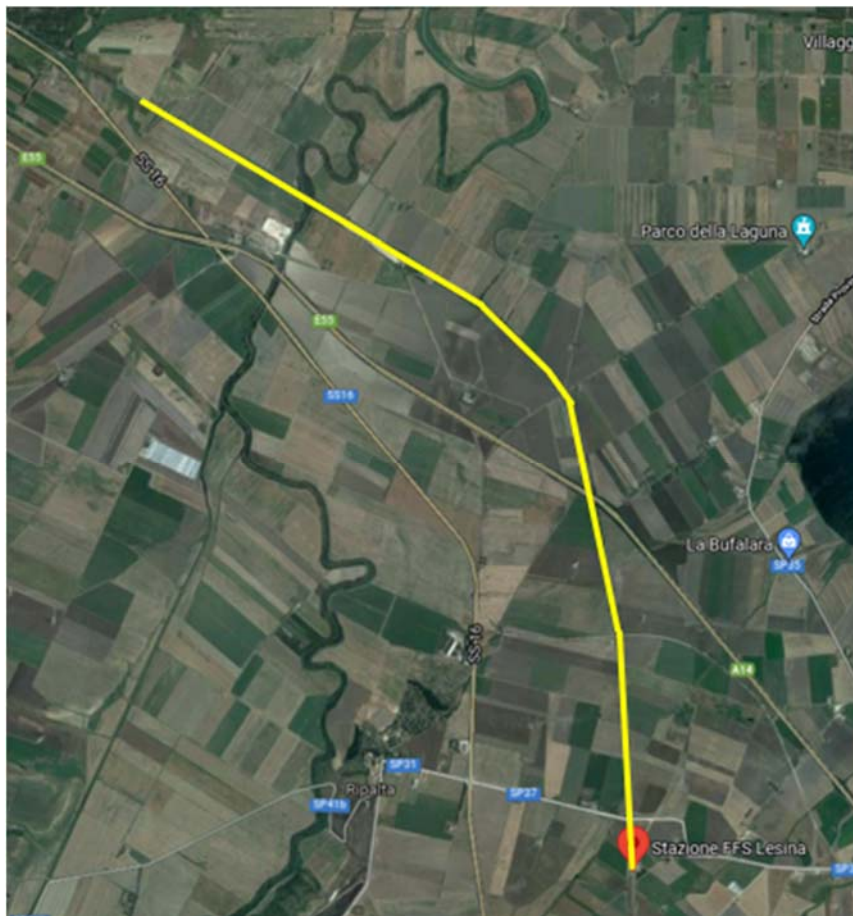
1. <u>PREMESSA</u>	3
2. <u>PREMESSE LEGISLATIVE</u>	4
D.P.C.M. 01 marzo 1991	4
Legge n°447 del 26 ottobre 1995	5
D.P.C.M. 14 novembre 1997	6
Decreto 16 marzo 1998	8
Legge Regionale (Puglia) n°3 del 12 febbraio 2002	10
DPR 18 novembre 1998, n°459	11
3. <u>CONSIDERAZIONE SUI RICETTORI PRESENTI</u>	12
4. <u>VALORI LIMITE</u>	16
5. <u>RILEVAZIONI FONOMETRICHE</u>	17
Misurazioni effettuate	20
6. <u>CONCLUSIONI</u>	29
<u>ALLEGATO N°1 – MISURAZIONI EFFETTUATE</u>	30
<u>ALLEGATO N°2 – CERTIFICAZIONE FONOMETRI</u>	45
<u>ALLEGATO N°3 – DELIBERA REGIONALE</u>	49

1. PREMESSA

Lo scopo della presente relazione è quella di verificare il livello di rumore esistente nella zona interessata mediante sopralluogo, rilievo fonometrico e calcoli, al fine di determinare la rumorosità presente nell'area aree di cantiere presso i Comuni di Serracapriola e Lesina (provincia di Foggia).

L'art. 60 del DPR 753/80 prevede la deroga a detti limiti se, a giudizio delle Ferrovie, viene salvaguardata la conservazione della sede ferroviaria, la sicurezza pubblica e la circolazione dei treni. L'eventuale autorizzazione riguarda esclusivamente quanto realizzato nelle suddette fasce di rispetto.

Su commissione dell'Impresa D'AGOSTINO Angelo Antonio Costruzioni Generali S.r.l. si è provveduto ad effettuare una serie di misurazioni presso i ricettori sensibili, così come definite dal D.P.R. 18/11/1998 n° 459, recanti rispettivamente disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.



Google maps – area indicativa cantiere

2. PREMESSE LEGISLATIVE

D.P.C.M. 01 marzo 1991

Il D.P.C.M. 01/03/1991 stabilisce i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

Trattasi di un Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri motivato dall'opportunità di stabilire, in via transitoria, stante la grave situazione di inquinamento acustico attualmente riscontrabile nell'ambito dell'intero territorio nazionale ed in particolare nelle aree urbane, limiti di accettabilità di livelli di rumore; ciò in attesa di una legge quadro in materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico che fissi i limiti adeguati.

I comuni, per fissare i limiti, dovranno adottare una classificazione del territorio in zone ponendo i limiti di cui alla tabella riportata nella pagina seguente.

LIMITI MASSIMI

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>Limite diurno Leq dB(A)</i>	<i>Limite notturno Leq dB(A)</i>
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Le Regioni stabiliranno le direttive per i Comuni sui piani di risanamento ed in attesa della suddivisione in zone varrà la seguente zonizzazione, con i limiti indicati:

<i>Zonizzazione</i>	<i>Limite diurno Leq dB(A)</i>	<i>Limite notturno Leq dB(A)</i>
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A Decreto Ministeriale n. 1444/68	65	55
Zona B Decreto Ministeriale n. 1444/68	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Legge n° 447 del 26 ottobre 1995

La normativa del 26 ottobre 1995 è la Legge quadro sull'inquinamento acustico e stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dall'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

Definizioni dettate dalla normativa:

- ***Inquinamento acustico:*** introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi;
- ***Ambiente abitativo:*** ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane;
- ***Sorgenti sonore fisse:*** gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole, i parcheggi, le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci, i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci, le aree adibite ad attività sportive e ricreative;
- ***Sorgenti sonore mobili:*** tutte le sorgenti non comprese come sorgenti sonore fisse;
- ***Valore limite di emissione:*** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora;
- ***Valore limite di immissione:*** il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;
- ***Valori di attenzione:*** il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana per l'ambiente;
- ***Valori di qualità:*** i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

D.P.C.M. 14 novembre 1997

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997, in attuazione della legge n°447/95 (art.3 comma 1 lettera a)), determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione e i valori di qualità.

I valori di cui sopra sono riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio (tabella A) che dovranno essere adottate dai Comuni.

Tabella A - Classificazione del territorio comunale

Classi di destinazione d'uso del territorio
I Aree particolarmente protette
II Aree prevalentemente residenziali
III Aree di tipo misto
IV Aree di intensa attività umana
V Aree prevalentemente industriali
VI Aree esclusivamente industriali

Classi di destinazione d'uso del territorio	Valori limite di emissione		Valori limite assoluti di immissione		Valori di qualità	
	Limite diurno Leq dB(A)	Limite notturno Leq dB(A)	Limite diurno Leq dB(A)	Limite notturno Leq dB(A)	Limite diurno Leq dB(A)	Limite notturno Leq dB(A)
I Aree particolarmente protette	45	35	50	40	47	37
II Aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45	52	42
III Aree di tipo misto	55	45	60	50	57	47
IV Aree di intensa attività umana	60	50	65	55	62	52
V Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57
VI Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70

Valore limite differenziale di immissione

L'art. 2 della Legge 447/95 ha definito dei limiti differenziali di immissione tra il rumore ambientale e quello residuo, con il D.P.C.M. 14.11.1997 sono stati fissati i seguenti valori all'interno degli ambienti lavorativi:

- 5 dB(A) per il periodo diurno (6:00 ⇒ 22:00)
- 3 dB(A) per il periodo notturno (22:00 ⇒ 06:00)

Tali disposizioni non si applicano nei seguenti casi:

- Livello di rumore misurato a finestre aperte risulta < 50 dB(A) nel periodo diurno
<40 dB(A) nel periodo notturno;
- Livello di rumore misurato a finestre chiuse risulta < 35 dB(A) nel periodo diurno
< 25 dB(A) nel periodo notturno;
- Misurazione effettuate presso un'area esclusivamente industriale.

Inoltre, non si applicano alla rumorosità prodotta:

- ✓ dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- ✓ da attività o comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali o professionali;
- ✓ da servizi e impianti fissi dell'edificio adibito ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Decreto 16 marzo 1998

Il presente decreto stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n. 447.

Definizioni indicate nell'allegato A:

1. Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.
2. Tempo a lungo termine (T_L): rappresenta un insieme sufficientemente ampio di T_R all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di T_L è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.
3. Tempo di riferimento (T_R): rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.
4. Tempo di osservazione (T_O): è un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
5. Tempo di misura (T_M): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (T_M) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.
6. Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A": L_{AS} , L_{AF} , L_{AI} . Esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A" L_{PA} secondo le costanti di tempo "slow" "fast", "impulse".
7. Livelli dei valori massimi di pressione sonora L_{ASmax} , L_{AFmax} , L_{AImax} . Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
8. Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A": valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato.
9. Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine TL ($L_{Aeq,TL}$): il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine ($L_{Aeq,TL}$).
10. Livello sonoro di un singolo evento L_{AE} , (SEL).
11. Livello di rumore ambientale (L_A): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- 1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M ;
 - 2) nel caso di limiti assoluti è riferito a T_R .
12. Livello di rumore residuo (L_R): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
13. Livello differenziale di rumore (L_D): differenza tra il livello di rumore ambientale. (L_A) e quello di rumore residuo (L_R).
14. Livello di emissione: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.
15. Fattore correttivo (K_i): è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

per la presenza di componenti impulsive $K_I = 3$ dB

per la presenza di componenti tonali $K_T = 3$ dB

per la presenza di componenti in bassa frequenza $K_B = 3$ dB

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.

16. Presenza di rumore a tempo parziale: esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in $L_{eq}(A)$ deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il $L_{eq}(A)$ deve essere diminuito di 5 dB(A).

17. Livello di rumore corretto (L_C): è definito dalla relazione:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B$$

Legge Regionale (Puglia) n° 3 del 12 febbraio 2002

La legge detta norme per la tutela dell'ambiente esterno ed abitativo dall'inquinamento acustico e si prefigge i seguenti obiettivi:

- o salvaguardare il benessere delle persone rispetto all'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e negli ambienti abitativi;
- o prescrivere l'adozione di misure di prevenzione nelle aree in cui i livelli di rumore sono compatibili rispetto agli usi attuali e previsti del territorio;
- o perseguire la riduzione della rumorosità ed il risanamento ambientale nelle aree acusticamente inquinate;
- o promuovere iniziative di educazione e informazione finalizzate a prevenire e ridurre l'inquinamento acustico.

DPR 18 novembre 1998, n°459

RETE FERROVIARIA

Per quanto concerne le strutture ferroviarie si deve fare riferimento al Decreto del Presidente della Repubblica del 18 novembre 1998 n. 459 *“Regolamento recante norme di esecuzione dell’art. 11 della Legge 26 ottobre 1995 n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”*.

Tale decreto prevede che in corrispondenza delle infrastrutture ferroviarie siano previste delle “fasce di pertinenza acustica”, per ciascun lato della strada, misurate a partire dalla mezzeria dei binari più esterni, all’interno delle quali sono stabiliti dei limiti di immissione del rumore prodotto dalla infrastruttura stessa. Le dimensioni delle fasce ed i limiti di immissione variano a seconda che si tratti di tratti ferroviari di nuova costruzione oppure esistenti, e in funzione della tipologia di infrastruttura, distinguendo tra linea dedicata all’alta velocità e linea per il traffico normale. A rigore questo decreto è esplicitamente non applicabile al rumore prodotto dalle tranvie. Tuttavia, come mostrato nel successivo paragrafo, il Ministero dell’Ambiente ha fornito indicazioni che ne consentono l’estensione, su fascia di pertinenza più limitata, anche per il caso delle tranvie urbane. Le fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie sono definite nella tabella sottostante:

TIPO DI INFRASTRUTTURA	VELOCITA' DI PROGETTO Kmlh	FASCIA DI PERTINENZA	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
ESISTENTE	≤ 200	A=100mt	50	40	70	60
	≤ 200	B=150mt	50	40	65	55

Limiti acustici per le fasce di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie

3. Considerazione sui ricettori presenti

Il cantiere dove verrà realizzato il raddoppio della tratta Ripalta-Lesina vede la presenza di 5 ricettori principali dove sono state effettuate le rilevazioni del rumore di fondo (ante operam).

Di seguito si riportano le distanze presenti tra ricettore e tratta ferroviaria (area cantiere):

- P1 – circa 210 m
- P2 – circa 410 m
- P3 – circa 130 m
- P4 – circa 550 m
- P5 – circa 25 m









4. VALORI LIMITE

La tratta ferroviaria passa per i Comuni di Lesina e Serracapriola, all'atto della stesura del presente documento, NON hanno adottato il piano di zonizzazione acustica nel territorio comunale, di conseguenza si applicano per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità:

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A Decreto Ministeriale n. 1444/68	65	55
Zona B Decreto Ministeriale n. 1444/68	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

DECRETO MINISTERIALE 2 aprile 1968, n. 1444

Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi da osservare ai fini della formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'art. 17 della legge 6 agosto 1967, n. 765.

Art. 2. (Zone territoriali omogenee).

Sono considerate zone territoriali omogenee, ai sensi e per gli effetti dell'art. 17 della legge 6 agosto 1967, n. 765:

- le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi;
- le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A); si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,5 mc/mq;
- le parti del territorio destinate a nuovi complessi insediativi, che risultino inedificate o nelle quali l'edificazione preesistente non raggiunga i limiti di superficie e densità di cui alla precedente lettera B);
- le parti del territorio destinate a nuovi insediamenti per impianti industriali o ad essi assimilati;
- le parti del territorio destinate ad usi agricoli, escluse quelle in cui -fermo restando il carattere agricolo delle stesse- il frazionamento delle proprietà richieda insediamenti da considerare come zone C);
- le parti del territorio destinate ad attrezzature ed impianti di interesse generale.

Di fatto le aree in questione non possono essere classificate in area A o B, di conseguenza in via cautelativa si prendono in considerazione i limiti di tutto il territorio nazionale.

5. RILEVAZIONI FONOMETRICHE

Sono state eseguite 5 rilevazioni fonometriche, della durata di 24h, in prossimità dei ricettori più sensibili al fine di valutazione del livello acustico dell'area senza lavorazioni in corso.

Le rilevazioni sono state eseguite conformemente l'art. 2 del Decreto 16 marzo 1998:

Gli strumenti ed i sistemi di misura sono provvisti di certificato di taratura e controllati annualmente per la verifica della conformità alle specifiche tecniche.

Tipo	Marca e modello	N. Matricola
Fonometro integratore	SVANTEK 977B SVANTEK 977C	45767 97466
Preamplificatore	SVANTEK SV 12L SVANTEK SV 12L	106897 93807
Microfono	ACO PACIFIC ACO MK255	75627 20036
Calibratore	SVANTEK SV33 SVANTEK SV33	58201 108345

In allegato vengono riportati le copie dei certificati di taratura dello strumento. Prima e dopo ogni serie di misura è stata controllata la calibrazione della strumentazione mediante calibratore in dotazione (verificando che lo scostamento dal livello di taratura acustica non sia superiore a 0.5 dB – Norma UNI 942). I segnali di calibrazione sono stati registrati.

Incertezza delle misurazioni

Le misure effettuate sono affette da possibili errori dovuti a tolleranze della strumentazione e a posizionamento del microfono:

- ⇒ Errore statistico di precisione
- ⇒ Tolleranza del calibratore – accuratezza
- ⇒ Tolleranza del fonometro – accuratezza
- ⇒ Posizionamento del microfono

Presentazione dei risultati:

<i>Data:</i>	19-24 ottobre 2021
<i>Luogo:</i>	Lesina (FG)
<i>Tempo di riferimento (Tr):</i>	diurno e notturno
<i>Tempo di osservazione (To):</i>	24h
<i>Condizioni meteorologiche:</i>	Sereno (assenza di precipitazioni)
<i>Velocità del vento:</i>	< 0,5 m/s
<i>Direzione</i>	Sud-est
<i>Operatori:</i>	Parrella Giuseppe
<i>Tecnico competente:</i>	Volontieri Luca

Calibrazioni

Non è stata rilevata alcuna discrepanza nei cicli di calibrazioni: in riferimento alle prescrizioni dell'articolo 2, comma 3 del Decreto 16.03.1998, le misure fonometriche eseguite sono da ritenersi valide.

Le misure ed i relativi calcoli sono stati eseguiti dal Tecnico Competente nel campo dell'Acustica Ambientale:

- Sig. Luca Volontieri (DGR Lombardia n°10603 del 23 giugno 2004).

Tecnico	
Nome Cognome	Volontieri Luca
Codice Fiscale	VLNLCU74C27B300B
Indirizzo	Via Damiano Chiesa, n°14
CAP - Comune	21052 - Busto Arsizio (VA)
Telefono	0331.636774
Cellulare	328.4159472
E-mail	luca.volontieri@vielleacustica.it
Albo	Tecnico Acustico
Regione iscrizione	Lombardia
Numero Iscrizione Elenco Nazionale	N°2256
Iscrizione Elenco Regionale Tecnici competenti	Decreto n° 10603 del 23/06/2004

Allegato C del Decreto 16 marzo 1998

Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico

Le misure devono essere eseguite in condizioni di normale circolazione del traffico ferroviario e nelle condizioni meteorologiche di cui al punto 7 dell'allegato B. Il microfono, dotato di una cuffia antivento ed orientato verso la sorgente di rumore, deve essere posto ad una distanza di 1 m dalle facciate di edifici esposti ai livelli sonori più elevati e ad una quota da terra pari a 4 m.

Il misuratore di livello sonoro deve essere predisposto per l'acquisizione dei livelli di pressione sonora con costante di tempo "Fast" e consentire la determinazione dell'orario di inizio, del valore del livello di esposizione sonora LAE e del profilo temporale LAF(t) dei singoli transiti dei convogli. Per una corretta determinazione dei livelli di esposizione, occorre che i valori di LAFmax siano almeno 10 dB(A) superiori al livello sonoro residuo.

Il tempo di misura TM deve essere non inferiore a 24 h.

La determinazione dei valori LAeq,TR deve essere effettuata in base alla relazione seguente:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[\sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{AEi}} \right] - k$$

dove:

n = è il numero di transiti ferroviari

k = - 47,6 dB(A) nel periodo di riferimento diurno (06-22)

- 44,6 dB(A) nel periodo di riferimento notturno (22-06)

Tale formula si applica solo qualora il rumore residuo consenta la corretta determinazione dei valori di LAE (SEL) nel punto di misurazione, ovvero se il numero di transiti invalidati non è superiore al 10% del totale dei transiti.

Nel caso in esame la postazione P1 permette di individuare senza problemi tutti i picchi di rumore prodotti dai transiti ferroviari (a tal proposito in allegato è riportato il diagramma dei rilievi fonometrici con la individuazione dei transiti ferroviari).

Misurazioni effettuate

Per effettuare la valutazione presente nell'area, concordemente a quanto previsto dalla vigente normativa (DPR 459/98 – DM 16.03.98), è stato eseguito un rilievo fonometrico di durata 24 ore presso i ricettori più sensibili, collocati a distanze differenti dal tracciato ferroviario.

Di seguito si riportano le distanze presenti tra ricettore e tratta ferroviaria:

- P1 – circa 210 m
- P2 – circa 410 m
- P3 – circa 130 m
- P4 – circa 550 m
- P5 – circa 25 m m

La posizione di indagine in corrispondenza della facciata dell'edificio ha la finalità di rilevare la rumorosità ambientale nel periodo diurno e notturno e distinguere i principali contributi sonori presenti, risultati essere legati al traffico ferroviario.

Di seguito è riportata la posizione dei ricettori oggetto di rilevazione fonometrica rispetto all'area cantiere.



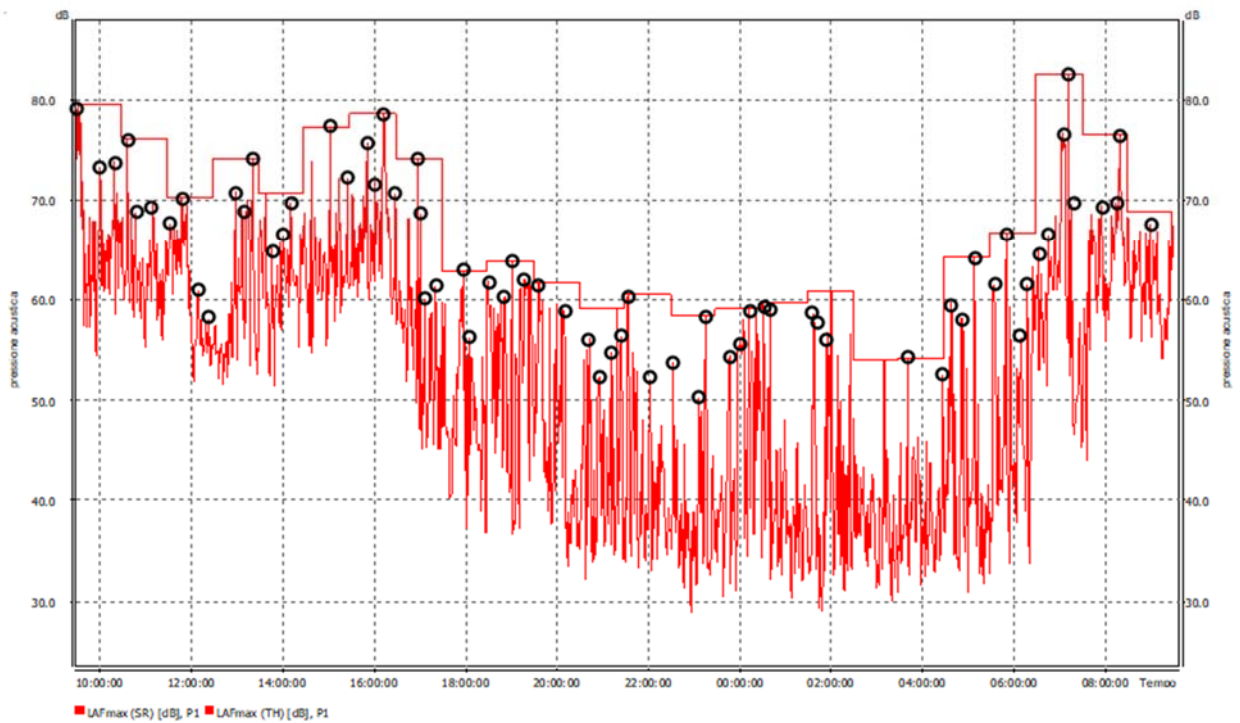
Misure effettuate

Punto ricettore	Misura	Tipo rumore	Livello equivalente Leq dB(A)
P1	L83	Residuo diurno	55,5
		Residuo notturno	40,0
P2	L84	Residuo diurno	54,5
		Residuo notturno	41,5
P3	L85	Residuo diurno	52,5
		Residuo notturno	52,0
P4	L874	Residuo diurno	52,5
		Residuo notturno	47,5
P5	L82	Residuo diurno	58,0
		Residuo notturno	49,0

Di seguito si riportano i grafici con riferimento ai singoli passaggio dei treni:

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA PESCARA - BARI
Raddoppio tratta RIPALTA - LESINA
Misure di 24 ore in conformità all'art.2 del Decreto 16 marzo 1998

Ubicazione	Lesina (FG)
Coordinate	41°52'29.62"N - 15°17'26.82"E
Codice postazione	P1
ID Misura	L83
Distanza ricettore - tratta ferroviaria	circa 210 m

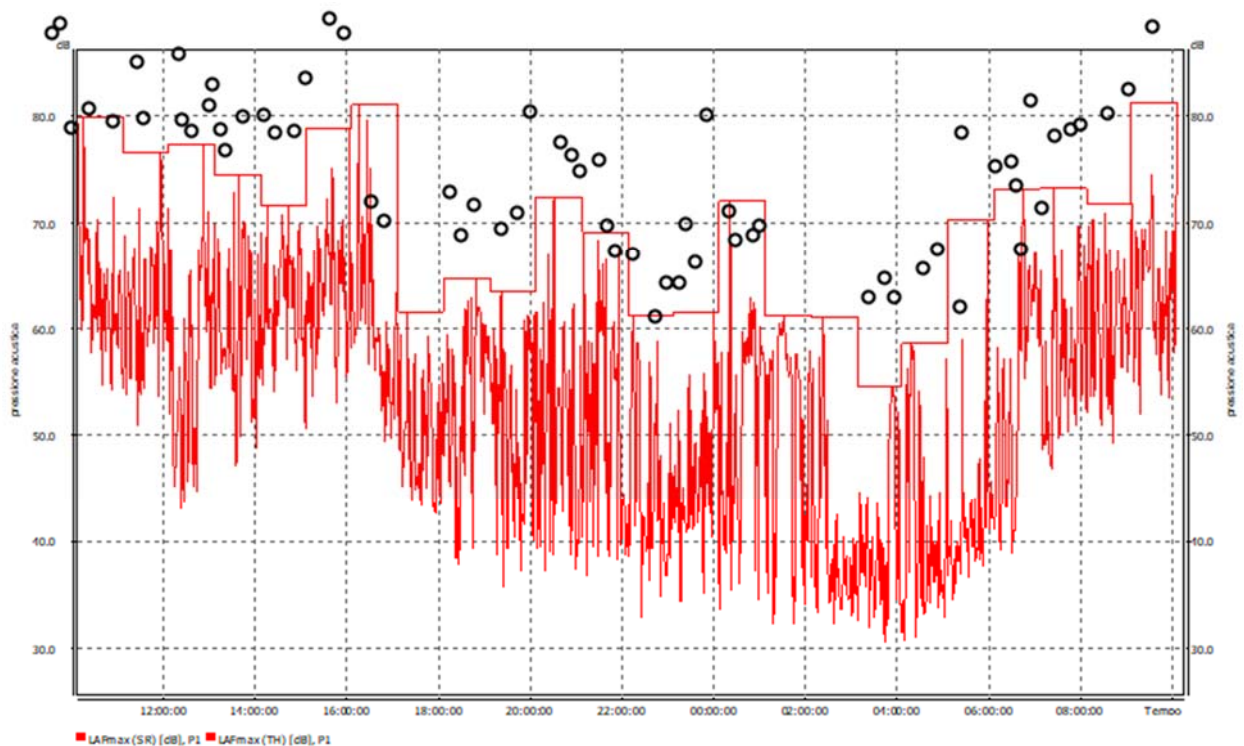


MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA PESCARA – BARI

Raddoppio tratta RIPALTA – LESINA

Misure di 24 ore in conformità all'art.2 del Decreto 16 marzo 1998

Ubicazione	Lesina (FG)
Coordinate	41°52'51.80"N - 15°17'50.91"E
Codice postazione	P2
ID Misura	L84
Distanza ricettore – tratta ferroviaria	circa 410 m

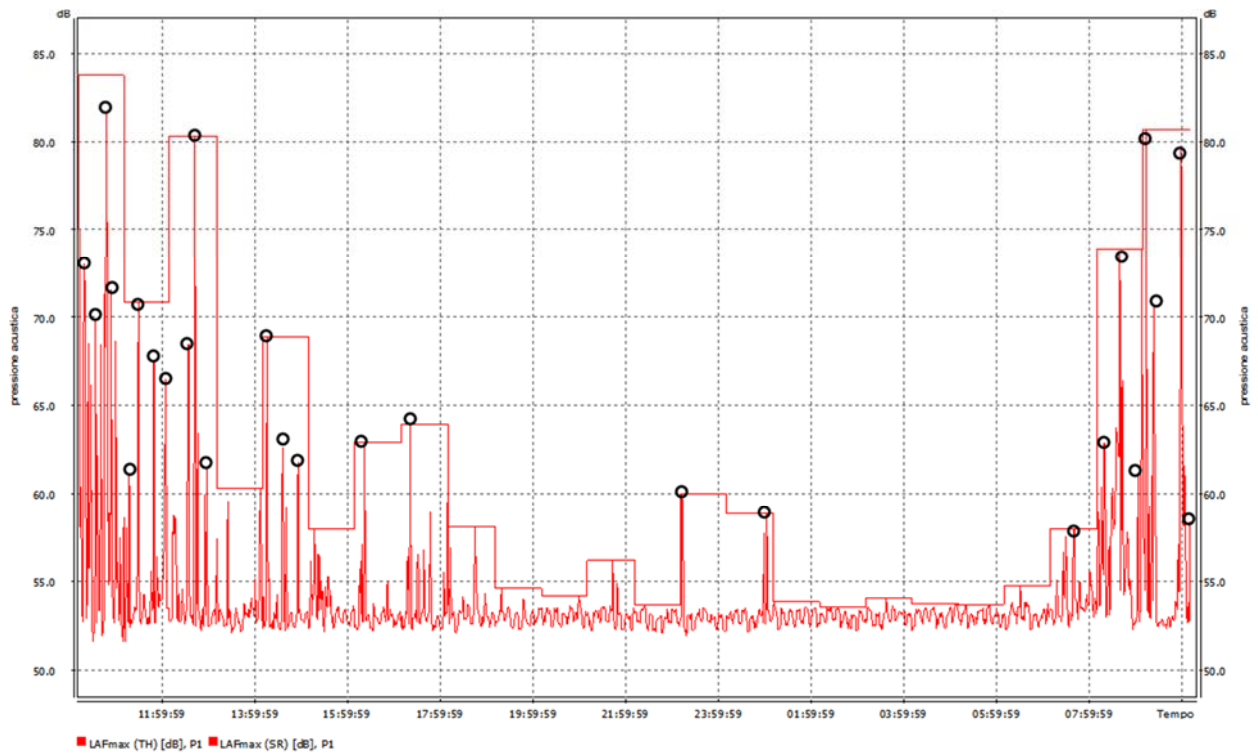


MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA PESCARA - BARI

Raddoppio tratta RIPALTA - LESINA

Misure di 24 ore in conformità all'art.2 del Decreto 16 marzo 1998

Ubicazione	Lesina (FG)
Coordinate	41°53'13.62"N - 15°17'27.67"E
Codice postazione	P3
ID Misura	L85
Distanza ricettore - tratta ferroviaria	circa 130 m

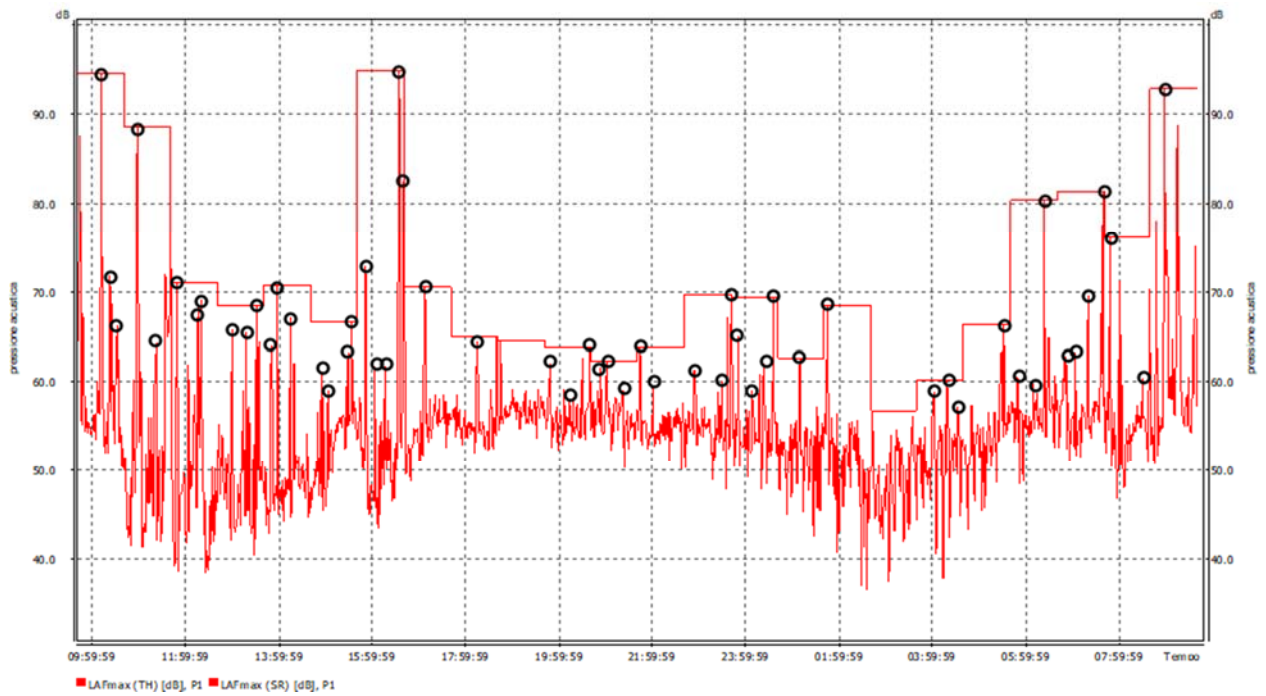


MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA PESCARA - BARI

Raddoppio tratta RIPALTA - LESINA

Misure di 24 ore in conformità all'art.2 del Decreto 16 marzo 1998

Ubicazione	Lesina (FG)
Coordinate	41°53'10.83"N - 15°16'50.34"E
Codice postazione	P4
ID Misura	L874
Distanza ricettore - tratta ferroviaria	circa 550 m

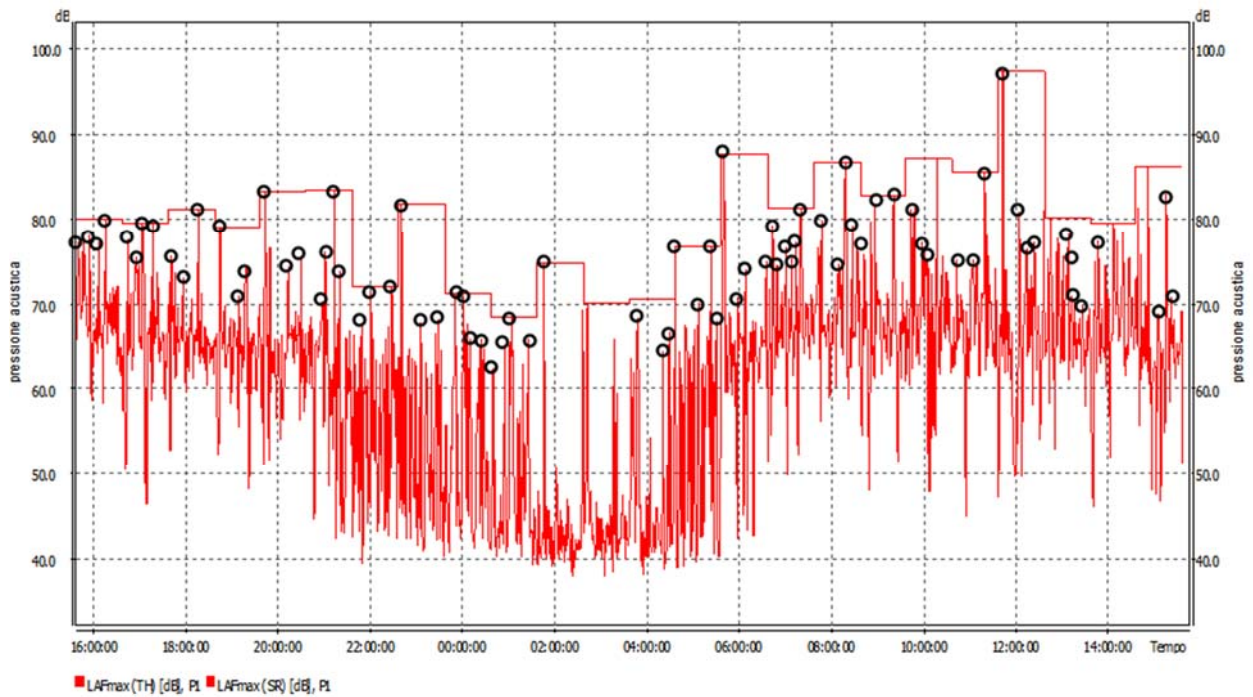


MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA PESCARA - BARI

Raddoppio tratta RIPALTA - LESINA

Misure di 24 ore in conformità all'art.2 del Decreto 16 marzo 1998

Ubicazione	Lesina (FG)
Coordinate	41°53'39.88"N - 15°16'38.01"E
Codice postazione	P5
ID Misura	L82
Distanza ricettore - tratta ferroviaria	circa 25 m



Per poter verificare il rispetto dei limiti normativi previsti dal DPR 459/98 è risultato necessario procedere, a partire dai dati sopra riportati, con la determinazione del parametro LAeq,TR (contributo sonoro dei passaggi dei treni) sia nel periodo di riferimento diurno che in quello notturno.

Il LAeq residuo (rumorosità dell'area escluso il contributo del passaggio dei treni) per verificare il rispetto dei limiti di zona secondo D.P.C.M. 14/11/1997, si è calcolato escludendo tutti gli eventi riconducibili ai passaggi ferroviari.

I risultati complessivi ottenuti, rapportati ai periodi di riferimento diurno e notturno, sono i seguenti:

RICETTORE 1

PARAMETRO	PERIODO DIURNO	PERIODO NOTTURNO
LAeq ambientale	55,0 dBA	45,5 dBA
n° eventi (transito convogli)	50	18
SEL tot.	92	81
LAeq,TR	44,4 dBA	39,4 dBA

RICETTORE 2

PARAMETRO	PERIODO DIURNO	PERIODO NOTTURNO
LAeq ambientale	54,5 dBA	41,5 dBA
n° eventi (transito convogli)	48	19
SEL tot.	87	81
LAeq,TR	39,4 dBA	36,4 dBA

RICETTORE 3

PARAMETRO	PERIODO DIURNO	PERIODO NOTTURNO
L _{Aeq} ambientale	53,5 dBA	52,05 dBA
n° eventi (transito convogli)	24	2
SEL tot.	93	65
L _{Aeq,TR}	45,4 dBA	20,4 dBA

RICETTORE 4

PARAMETRO	PERIODO DIURNO	PERIODO NOTTURNO
L _{Aeq} ambientale	52,5 dBA	47,5 dBA
n° eventi (transito convogli)	40	15
SEL tot.	91	85
L _{Aeq,TR}	43,4 dBA	40,4 dBA

RICETTORE 5

PARAMETRO	PERIODO DIURNO	PERIODO NOTTURNO
L _{Aeq} ambientale	58,0 dBA	49,0 dBA
n° eventi (transito convogli)	58	22
SEL tot.	102	90
L _{Aeq,TR}	54,4 dBA	45,4 dBA

6. CONCLUSIONI

Valutazione dei limiti di legge secondo DPR 459/98

Si riporta in seguito il livello equivalente da traffico ferroviario, calcolato in conformità con il D.M.16/03/1998, a partire dal livello di esposizione sonora dei singoli transiti di convogli, per il confronto con i limiti normativi imposti dal D.P.R.18 novembre 1998 n. 459.

RICETTORE	Periodo di riferimento	LAeq, TR dBA	Limite DPR 459/98	Rispetto del limite
1	Diurno (22:00-6:00)	44,4 dBA	65 dBA (fascia B)	SI
	Notturmo (22:00-6:00)	39,4 dBA	55 dBA (fascia B)	SI
1	Diurno (22:00-6:00)	39,4 dBA	65 dBA (fascia B)	SI
	Notturmo (22:00-6:00)	36,4 dBA	55 dBA (fascia B)	SI
1	Diurno (22:00-6:00)	45,4 dBA	65 dBA (fascia B)	SI
	Notturmo (22:00-6:00)	20,4 dBA	55 dBA (fascia B)	SI
1	Diurno (22:00-6:00)	43,4 dBA	65 dBA (fascia B)	SI
	Notturmo (22:00-6:00)	40,4 dBA	55 dBA (fascia B)	SI
1	Diurno (22:00-6:00)	54,4 dBA	70 dBA (fascia A)	SI
	Notturmo (22:00-6:00)	45,4 dBA	60 dBA (fascia A)	SI

L'indagine fonometrica eseguita e lo studio previsionale di clima acustico dell'area in oggetto, consentono di definire compatibile l'area di cantiere con i limiti imposti dal D.P.R. 18 novembre 1998 n. 459, per la fascia di rispetto ferroviario "A" o "B".

Si fa inoltre presente che la valutazione della rumorosità in prossimità della facciata dei ricettori evidenzia il rispetto del limite su ogni postazione monitorata.

VOLONTIERI LUCA
TECNICO COMPETENTE NEL CAMPO
DELL'ACUSTICA AMBIENTALE
(art. 29 comma 6 e Legge n. 447/95)
D.G.R. n°10603 del 23 giugno 2004
ENTECA n°2256 - Lombardia

Allegato n°1 – MISURAZIONI EFFETTUATE

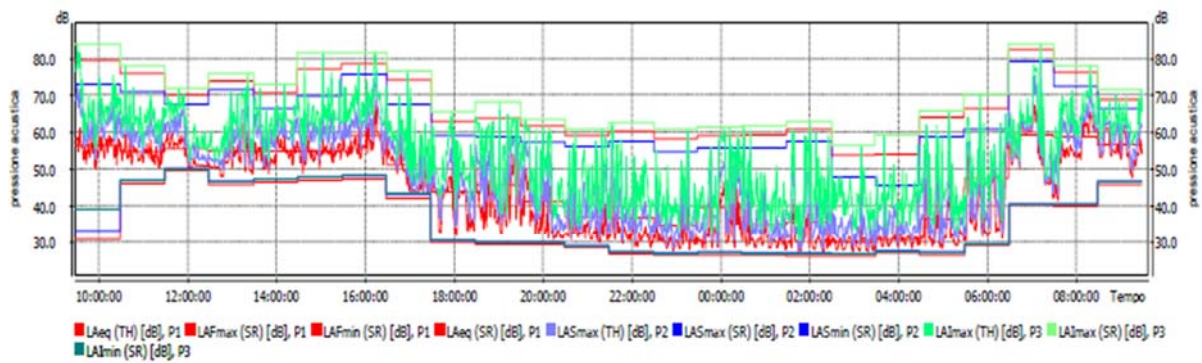
L83 – P1 – Lesina (FG) – Progettazioni Generali

Measurement Report

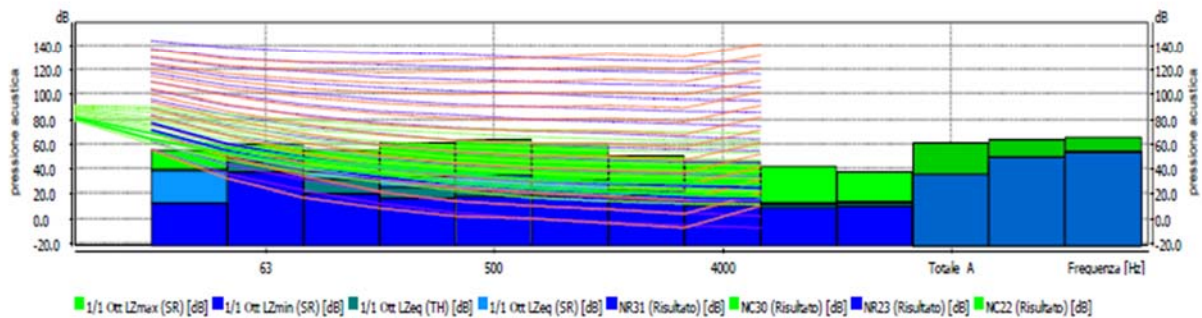
Configurazione strumento

Avvio misura	21/10/2021 09:28:17
Arresto misura	22/10/2021 09:28:17
Tipo di unità	SVAN 977C
Numero seriale unità S/N	97466
Periodo d'integrazione	1 h
Integrazione Leq/RMS	&Lineare

Risultati Logger



Logger 1/1 Ottava



Risultati totali

Ora & giorno avvio	Durata	LApeak [dB]	LAeq [dB]	L01	L05	L10	L50	L90	L95	L99
21/10/2021 09:28:17.200	01:00:00.000	100.4	56.6	65.3	61.2	59.3	53.6	49.8	49.0	47.8
21/10/2021 10:28:17.200	01:00:00.000	88.1	54.9	63.1	59.0	57.5	52.7	48.9	48.3	47.3
21/10/2021 11:28:17.200	01:00:00.000	81.5	55.6	63.4	60.5	58.7	52.6	50.4	50.3	49.8
21/10/2021 12:28:17.200	01:00:00.000	87.3	54.9	65.0	61.0	57.2	51.1	48.4	47.8	46.9
21/10/2021 13:28:17.200	01:00:00.000	86.3	55.0	63.2	59.7	58.2	52.6	49.3	48.7	47.7
21/10/2021 14:28:17.200	01:00:00.000	96.9	54.9	61.9	59.5	58.0	52.7	49.4	48.8	48.0
21/10/2021 15:28:17.200	01:00:00.000	93.5	59.1	69.0	65.0	61.9	55.1	51.2	50.4	49.3
21/10/2021 16:28:17.200	01:00:00.000	88.1	51.3	62.1	56.2	54.1	46.8	42.7	42.2	41.5
21/10/2021 17:28:17.200	01:00:00.000	75.1	43.9	54.8	46.7	45.3	42.1	31.8	31.3	30.6
21/10/2021 18:28:17.200	01:00:00.000	88.2	46.0	58.5	53.9	48.3	35.0	31.9	31.4	30.5
21/10/2021 19:28:17.200	01:00:00.000	76.0	41.3	54.9	44.9	40.3	32.7	30.7	30.4	29.9
21/10/2021 20:28:17.200	01:00:00.000	73.1	37.0	50.0	38.6	35.0	31.7	29.8	29.4	28.9
21/10/2021 21:28:17.200	01:00:00.000	84.3	36.9	49.5	36.7	34.5	31.1	28.6	28.1	27.4
21/10/2021 22:28:17.200	01:00:00.000	73.2	34.6	46.2	37.3	33.7	30.0	27.6	27.3	26.8
21/10/2021 23:28:17.200	01:00:00.000	77.1	39.8	52.5	46.6	39.8	30.6	28.0	27.6	27.2
22/10/2021 00:28:17.200	01:00:00.000	74.9	35.0	46.4	35.2	32.8	30.0	27.7	27.4	26.9
22/10/2021 01:28:17.200	01:00:00.000	83.2	35.6	46.0	32.3	31.2	29.1	27.1	26.9	26.4
22/10/2021 02:28:17.200	01:00:00.000	76.6	30.0	33.8	31.8	31.2	28.7	27.1	26.9	26.5
22/10/2021 03:28:17.200	01:00:00.000	83.3	30.9	36.3	32.7	32.1	30.4	28.2	27.9	27.4
22/10/2021 04:28:17.200	01:00:00.000	83.1	36.4	47.5	39.3	35.4	30.7	28.2	27.7	27.1

Ora & giorno avvio	Durata	LApeak [dB]	LAeq [dB]	L01	L05	L10	L50	L90	L95	L99
22/10/2021 05:28:17.200	01:00:00.000	85.2	47.7	59.4	56.0	52.2	34.2	31.1	30.5	29.8
22/10/2021 06:28:17.200	01:00:00.000	91.0	59.6	69.9	63.6	62.0	53.8	46.0	45.4	41.6
22/10/2021 07:28:17.200	01:00:00.000	87.2	58.8	67.2	63.9	62.6	54.6	42.6	41.6	40.8
22/10/2021 08:28:17.200	01:00:00.000	89.8	56.9	63.2	61.6	60.9	53.9	50.6	48.7	47.0
21/10/2021 09:28:17.200	24:00:00.000	100.4	53.5	-	-	-	-	-	-	-

	Livello equivalente Leq [dB(A)]	
	Valore	Arrotondamento 0.5 dB
Valore 24 ore	53.5	53.5
Residuo diurno (06:00 – 22:00)	55.2	55.0
Residuo notturno (22:00 – 06:00)	40.2	40.0

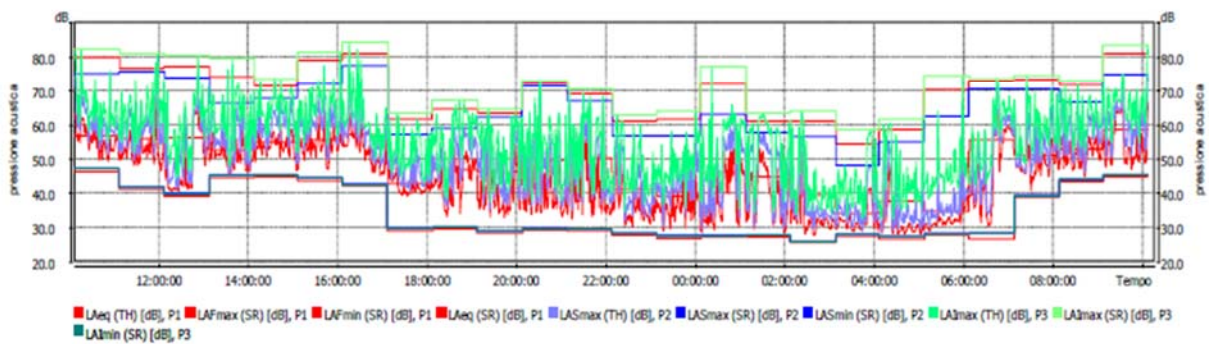
L84 – P2 – Lesina (FG) – Progettazioni Generali

Measurement Report

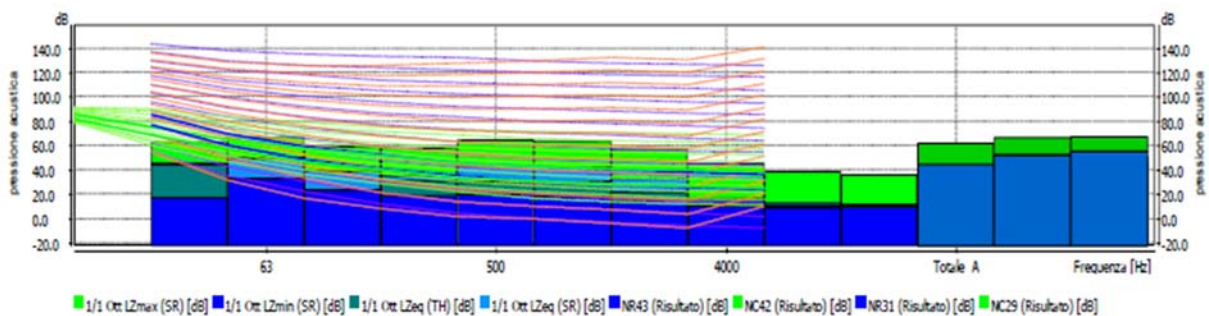
Configurazione strumento

Avvio misura	22/10/2021 10:07:09
Arresto misura	23/10/2021 10:07:09
Tipo di unità	SVAN 977C
Numero seriale unità S/N	97466
Periodo d'integrazione	1 h
Integrazione Leq/RMS	&Lineare

Risultati Logger



Logger 1/1 Ottava



Risultati totali

Ora & giorno avvio	Durata	LApeak [dB]	LAeq [dB]	L01	L05	L10	L50	L90	L95	L99
22/10/2021 10:07:09.000	01:00:00.000	94.6	56.8	65.2	61.5	59.4	54.2	49.4	48.7	47.7
22/10/2021 11:07:09.000	01:00:00.000	100.4	55.9	66.9	61.1	57.6	50.0	46.6	45.7	43.0
22/10/2021 12:07:09.000	01:00:00.000	92.6	56.4	65.2	63.6	62.6	43.1	40.4	40.1	39.6
22/10/2021 13:07:09.000	01:00:00.000	100.4	52.6	63.3	57.4	54.7	49.0	46.0	45.6	45.0
22/10/2021 14:07:09.000	01:00:00.000	91.8	55.0	64.2	60.1	57.8	52.1	48.0	46.9	45.8
22/10/2021 15:07:09.000	01:00:00.000	95.3	55.8	65.2	61.4	59.0	52.5	48.1	46.7	45.2
22/10/2021 16:07:09.000	01:00:00.000	97.7	57.1	67.6	61.4	58.7	51.9	45.2	44.5	43.3
22/10/2021 17:07:09.000	01:00:00.000	87.7	42.8	50.7	46.7	44.9	40.9	38.9	38.1	33.4
22/10/2021 18:07:09.000	01:00:00.000	82.7	47.1	58.7	54.5	50.8	39.7	34.0	33.1	31.5
22/10/2021 19:07:09.000	01:00:00.000	79.5	46.3	59.1	53.9	48.9	35.5	32.4	31.7	30.1
22/10/2021 20:07:09.000	01:00:00.000	86.6	49.6	62.1	54.3	50.0	35.7	32.1	31.4	30.4
22/10/2021 21:07:09.000	01:00:00.000	80.0	50.4	63.2	57.5	53.5	36.2	31.7	31.1	30.1
22/10/2021 22:07:09.000	01:00:00.000	79.0	41.3	55.3	44.1	40.6	33.4	30.3	29.8	29.1
22/10/2021 23:07:09.000	01:00:00.000	76.6	39.2	50.5	45.5	41.4	33.6	28.9	28.4	27.7
23/10/2021 00:07:09.000	01:00:00.000	99.7	46.0	57.7	54.1	50.5	32.0	29.4	28.8	28.0
23/10/2021 01:07:09.000	01:00:00.000	77.8	44.9	56.8	52.8	49.2	31.9	29.5	28.7	27.9
23/10/2021 02:07:09.000	01:00:00.000	74.3	39.5	53.8	39.6	34.7	31.3	28.1	27.3	26.5
23/10/2021 03:07:09.000	01:00:00.000	70.6	34.3	46.0	35.2	33.4	30.9	28.9	28.5	28.0
23/10/2021 04:07:09.000	01:00:00.000	83.5	37.7	52.0	38.7	32.5	29.1	27.7	27.4	26.9
23/10/2021 05:07:09.000	01:00:00.000	89.1	34.6	40.1	39.0	36.8	31.2	29.3	28.9	28.2

Progetto esecutivo:
 LINEA PESCARA - BARI
 RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA
 LOTTO 1- RADDOPPIO RIPALTA - LESINA

Ora & giorno avvio	Durata	LApeak [dB]	LAeq [dB]	L01	L05	L10	L50	L90	L95	L99
23/10/2021 06:07:09.000	01:00:00.000	84.7	55.6	64.2	61.1	59.4	47.0	30.7	29.6	28.4
23/10/2021 07:07:09.000	01:00:00.000	84.3	51.3	62.3	56.2	52.9	47.2	44.0	42.5	39.8
23/10/2021 08:07:09.000	01:00:00.000	81.9	53.1	62.8	58.5	56.0	49.6	45.5	44.9	44.3
23/10/2021 09:07:09.000	01:00:00.000	103.1	58.5	66.5	64.3	63.7	50.1	46.5	46.1	45.5
22/10/2021 10:07:09.000	24:00:00.000	103.1	52.8	-	-	-	-	-	-	-

	Livello equivalente Leq [dB(A)]	
	Valore	Arrotondamento 0.5 dB
Valore 24 ore	52.8	53.0
Residuo diurno (06:00 – 22:00)	54.4	54.5
Residuo notturno (22:00 – 06:00)	41.5	41.5

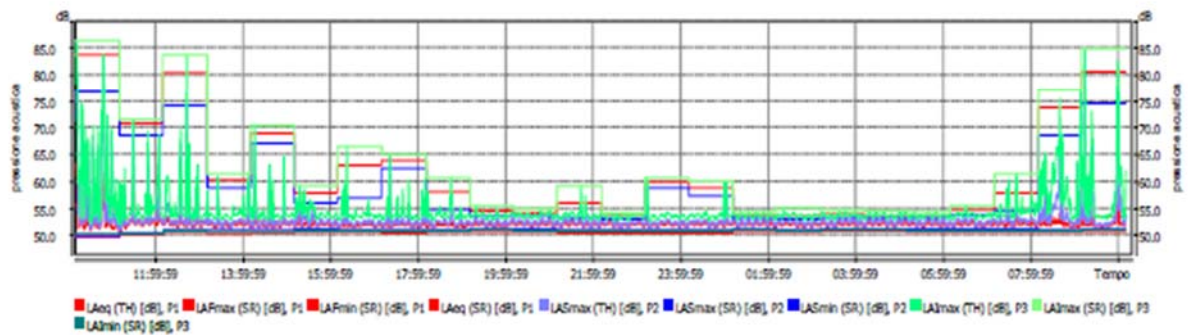
L85 – P3 – Lesina (FG) – Progettazioni Generali

Measurement Report

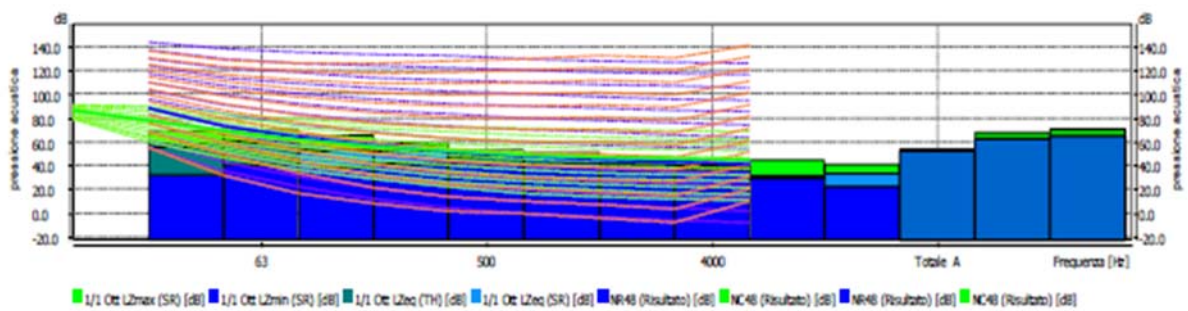
Configurazione strumento

Avvio misura	23/10/2021 10:10:17
Arresto misura	24/10/2021 10:10:17
Tipo di unità	SVAN 977C
Numero seriale unità S/N	97466
Periodo d'integrazione	1 h
Integrazione Leq/RMS	&Lineare

Risultati Logger



Logger 1/1 Ottava



Risultati totali

Ora & giorno avvio	Durata	LApeak [dB]	LAeq [dB]	L01	L05	L10	L50	L90	L95	L99
23/10/2021 10:10:17.600	01:00:00.000	96.9	55.7	67.4	59.2	53.8	51.5	50.7	50.4	50.2
23/10/2021 11:10:17.600	01:00:00.000	84.7	53.0	60.4	53.2	52.8	52.0	51.3	50.9	50.4
23/10/2021 12:10:17.600	01:00:00.000	98.3	52.7	57.8	53.2	52.7	51.9	51.3	51.0	50.8
23/10/2021 13:10:17.600	01:00:00.000	73.8	52.0	53.6	52.9	52.7	51.9	51.2	50.9	50.8
23/10/2021 14:10:17.600	01:00:00.000	80.9	52.5	59.0	53.1	52.7	51.8	51.1	50.9	50.7
23/10/2021 15:10:17.600	01:00:00.000	72.4	52.1	54.1	53.1	52.8	51.9	51.3	51.0	50.8
23/10/2021 16:10:17.600	01:00:00.000	79.2	51.9	53.1	52.7	52.5	51.8	51.1	50.9	50.8
23/10/2021 17:10:17.600	01:00:00.000	75.4	52.1	56.2	52.9	52.6	51.8	51.1	50.9	50.8
23/10/2021 18:10:17.600	01:00:00.000	75.7	51.9	53.2	52.8	52.6	51.8	51.2	51.0	50.8
23/10/2021 19:10:17.600	01:00:00.000	67.6	52.0	53.2	53.0	52.7	52.0	51.3	51.0	50.8
23/10/2021 20:10:17.600	01:00:00.000	68.5	52.1	53.4	53.1	52.8	52.0	51.3	51.1	50.8
23/10/2021 21:10:17.600	01:00:00.000	74.7	52.0	53.2	52.9	52.7	51.9	51.2	50.9	50.8
23/10/2021 22:10:17.600	01:00:00.000	67.5	52.0	53.2	52.9	52.7	52.0	51.2	51.0	50.8
23/10/2021 23:10:17.600	01:00:00.000	72.7	52.1	55.1	52.8	52.6	51.9	51.1	50.9	50.7
24/10/2021 00:10:17.600	01:00:00.000	71.7	52.1	53.5	52.9	52.7	52.0	51.3	51.0	50.8
24/10/2021 01:10:17.600	01:00:00.000	72.2	52.1	53.2	53.0	52.7	52.0	51.3	51.1	50.8
24/10/2021 02:10:17.600	01:00:00.000	67.5	52.0	53.2	52.9	52.7	52.0	51.3	51.0	50.8
24/10/2021 03:10:17.600	01:00:00.000	67.4	52.1	53.2	52.9	52.7	52.1	51.3	51.1	50.8
24/10/2021 04:10:17.600	01:00:00.000	67.6	52.2	53.2	53.1	52.8	52.1	51.4	51.3	50.8
24/10/2021 05:10:17.600	01:00:00.000	67.4	52.1	53.2	52.9	52.7	52.0	51.3	51.0	50.8

Ora & giorno avvio	Durata	LApeak [dB]	LAeq [dB]	L01	L05	L10	L50	L90	L95	L99
24/10/2021 06:10:17.600	01:00:00.000	68.0	52.1	53.2	53.0	52.7	52.0	51.3	51.0	50.8
24/10/2021 07:10:17.600	01:00:00.000	72.6	52.1	53.8	53.1	52.7	52.0	51.3	51.1	50.8
24/10/2021 08:10:17.600	01:00:00.000	90.5	52.4	56.4	53.5	52.7	51.8	51.1	50.9	50.8
24/10/2021 09:10:17.600	01:00:00.000	97.3	53.4	59.4	53.1	52.6	51.8	51.3	51.0	50.8
23/10/2021 10:10:17.600	24:00:00.000	98.3	52.5	-	-	-	-	-	-	-

	Livello equivalente Leq [dB(A)]	
	Valore	Arrotondamento 0.5 dB
Valore 24 ore	52.5	52.5
Residuo diurno (06:00 – 22:00)	52.6	52.5
Residuo notturno (22:00 – 06:00)	52.1	52.0

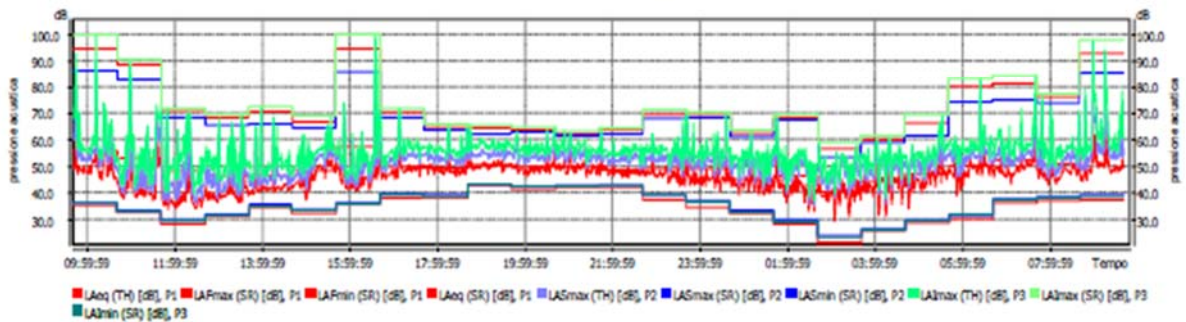
L874 – P4 – Lesina (FG) – Progettazioni Generali

Measurement Report

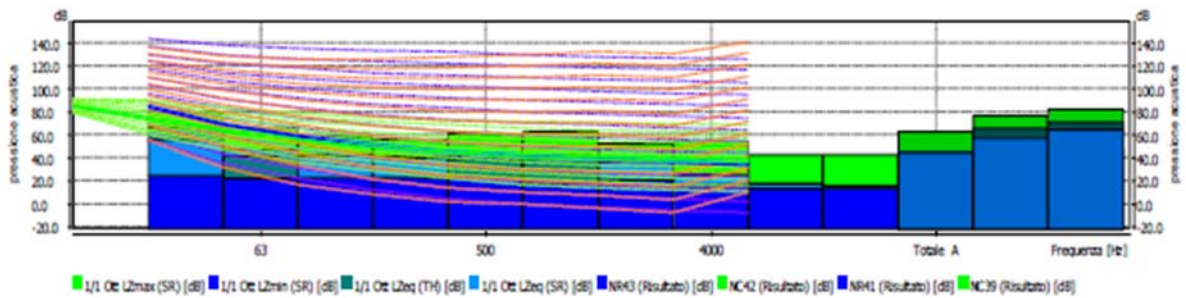
Configurazione strumento

Avvio misura	21/10/2021 09:40:44
Arresto misura	22/10/2021 09:40:44
Tipo di unità	SVAN 977A
Numero seriale unità S/N	45767
Periodo d'integrazione	1 h
Integrazione Leq/RMS	&Lineare

Risultati Logger



Logger 1/1 Ottava



Risultati totali

Ora & giorno avvio	Durata	LApeak [dB]	LAeq [dB]	L01	L05	L10	L50	L90	L95	L99
21/10/2021 09:40:44.800	01:00:00.000	122.6	56.2	63.6	55.6	54.1	47.8	42.5	41.1	38.8
21/10/2021 10:40:44.800	01:00:00.000	98.9	53.2	63.4	57.1	52.4	39.9	37.4	36.8	35.5
21/10/2021 11:40:44.800	01:00:00.000	81.9	48.4	63.7	51.7	42.6	35.9	33.1	32.3	31.0
21/10/2021 12:40:44.800	01:00:00.000	78.8	46.6	61.2	47.6	43.0	38.3	35.6	34.7	33.2
21/10/2021 13:40:44.800	01:00:00.000	77.9	46.7	61.0	45.9	44.2	41.0	38.5	37.6	36.3
21/10/2021 14:40:44.800	01:00:00.000	82.3	48.6	58.0	53.1	51.7	45.9	40.2	38.6	35.8
21/10/2021 15:40:44.800	01:00:00.000	122.1	57.6	66.1	52.8	50.0	43.7	40.6	39.9	38.8
21/10/2021 16:40:44.800	01:00:00.000	82.0	49.8	56.9	53.5	52.1	47.5	43.5	42.4	40.6
21/10/2021 17:40:44.800	01:00:00.000	77.1	49.5	56.6	53.2	52.0	47.8	43.4	42.5	40.9
21/10/2021 18:40:44.800	01:00:00.000	74.8	50.5	56.0	54.1	53.1	49.3	46.7	46.0	44.6
21/10/2021 19:40:44.800	01:00:00.000	75.4	50.0	58.3	53.7	52.4	48.1	44.9	44.2	43.1
21/10/2021 20:40:44.800	01:00:00.000	75.3	50.0	57.4	53.9	52.6	48.4	45.5	44.9	43.9
21/10/2021 21:40:44.800	01:00:00.000	74.9	48.7	55.8	52.4	51.0	47.0	44.7	44.2	43.3
21/10/2021 22:40:44.800	01:00:00.000	81.5	49.1	58.9	52.6	50.7	45.7	42.4	41.5	40.2
21/10/2021 23:40:44.800	01:00:00.000	81.5	49.1	60.7	52.0	49.9	43.1	40.0	39.4	38.0
22/10/2021 00:40:44.800	01:00:00.000	74.4	45.0	54.4	50.1	47.7	41.3	38.1	37.1	35.0
22/10/2021 01:40:44.800	01:00:00.000	80.0	46.5	55.3	48.6	46.2	39.3	33.9	32.5	30.9
22/10/2021 02:40:44.800	01:00:00.000	71.8	40.6	50.6	45.8	43.8	36.8	30.9	29.1	25.4
22/10/2021 03:40:44.800	01:00:00.000	77.0	44.5	54.5	50.4	48.0	40.7	32.4	30.1	27.8
22/10/2021 04:40:44.800	01:00:00.000	77.8	47.4	58.6	52.5	50.3	43.5	37.9	35.8	31.3

Ora & giorno avvio	Durata	LApeak [dB]	LAeq [dB]	L01	L05	L10	L50	L90	L95	L99
22/10/2021 05:40:44.800	01:00:00.000	89.3	50.2	58.5	54.0	52.5	47.2	40.2	37.3	33.4
22/10/2021 06:40:44.800	01:00:00.000	93.8	52.4	62.1	54.9	53.1	48.2	43.8	42.4	39.8
22/10/2021 07:40:44.800	01:00:00.000	89.0	51.1	62.5	52.9	51.2	46.4	42.9	42.0	40.2
22/10/2021 08:40:44.800	01:00:00.000	121.0	56.9	65.4	55.6	53.3	47.9	42.9	41.7	39.9
21/10/2021 09:40:44.800	24:00:00.000	122.6	51.3	-	-	-	-	-	-	-

	Livello equivalente Leq [dB(A)]	
	Valore	Arrotondamento 0.5 dB
Valore 24 ore	51.3	51.5
Residuo diurno (06:00 – 22:00)	52.4	52.5
Residuo notturno (22:00 – 06:00)	47.4	47.5

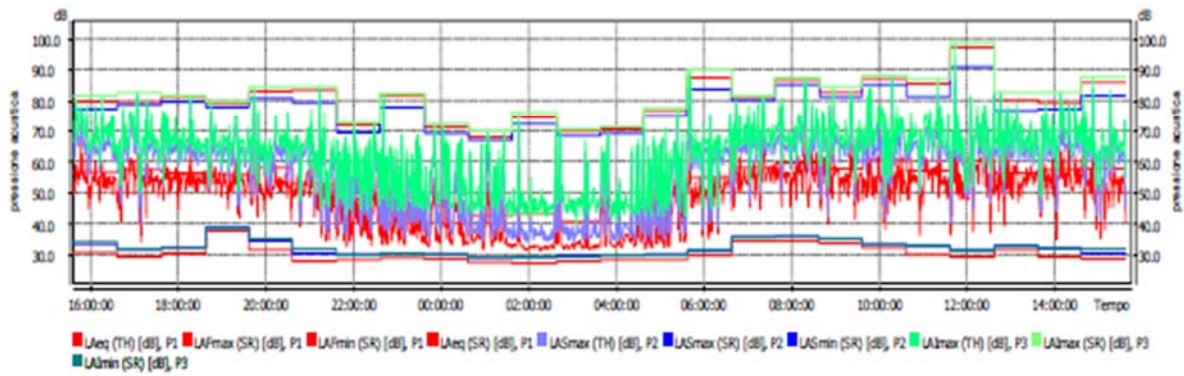
L82 – P5 – Lesina (FG) – Progettazioni Generali

Measurement Report

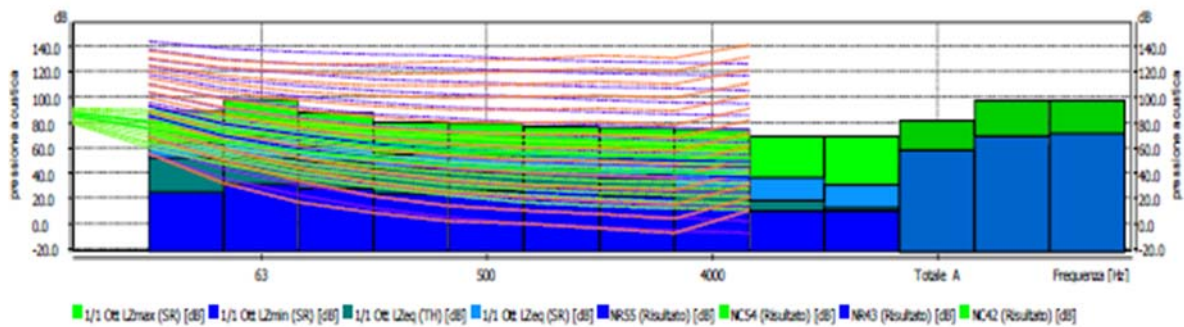
Configurazione strumento

Avvio misura	19/10/2021 15:36:44
Arresto misura	20/10/2021 15:36:44
Tipo di unità	SVAN 977C
Numero seriale unità S/N	97466
Periodo d'integrazione	1 h
Integrazione Leq/RMS	&Lineare

Risultati Logger



Logger 1/1 Ottava



Risultati totali

Ora & giorno avvio	Durata	LApeak [dB]	LAeq [dB]	L01	L05	L10	L50	L90	L95	L99
19/10/2021 15:36:44.300	01:00:00.000	95.4	56.8	69.2	62.1	58.6	44.8	35.9	34.8	33.2
19/10/2021 16:36:44.300	01:00:00.000	93.6	57.5	68.7	62.9	60.0	43.1	34.9	33.5	31.5
19/10/2021 17:36:44.300	01:00:00.000	92.8	56.4	65.8	62.3	59.9	45.8	38.5	36.0	33.3
19/10/2021 18:36:44.300	01:00:00.000	91.4	56.0	67.0	61.8	58.5	48.4	43.1	41.7	39.9
19/10/2021 19:36:44.300	01:00:00.000	96.8	58.3	73.3	61.0	55.6	46.8	39.4	37.9	35.7
19/10/2021 20:36:44.300	01:00:00.000	97.1	52.9	64.7	57.2	52.7	42.1	34.2	32.8	30.7
19/10/2021 21:36:44.300	01:00:00.000	84.4	48.1	61.8	51.0	46.5	36.9	32.5	31.5	29.9
19/10/2021 22:36:44.300	01:00:00.000	94.0	48.7	60.8	48.4	44.1	36.0	31.9	31.2	30.2
19/10/2021 23:36:44.300	01:00:00.000	84.4	46.0	59.1	47.5	43.2	34.2	31.1	30.5	29.5
20/10/2021 00:36:44.300	01:00:00.000	82.5	42.8	54.0	42.4	39.1	34.0	31.1	30.5	29.3
20/10/2021 01:36:44.300	01:00:00.000	87.0	43.3	44.4	37.1	35.4	31.7	29.4	28.9	28.0
20/10/2021 02:36:44.300	01:00:00.000	82.8	40.9	44.4	37.2	35.5	32.0	29.8	29.3	28.6
20/10/2021 03:36:44.300	01:00:00.000	82.1	45.9	59.7	45.5	39.3	33.5	30.9	30.4	29.6
20/10/2021 04:36:44.300	01:00:00.000	88.8	49.8	62.5	52.5	47.1	34.5	30.9	30.4	29.4
20/10/2021 05:36:44.300	01:00:00.000	101.8	55.0	65.1	60.2	54.7	39.4	34.6	33.5	31.8
20/10/2021 06:36:44.300	01:00:00.000	93.0	58.3	68.9	63.6	61.0	46.8	40.2	39.0	37.3
20/10/2021 07:36:44.300	01:00:00.000	98.9	59.6	69.7	63.9	60.8	45.2	39.4	38.4	36.8
20/10/2021 08:36:44.300	01:00:00.000	96.4	57.9	68.6	63.0	59.7	43.9	37.9	37.0	35.5
20/10/2021 09:36:44.300	01:00:00.000	99.7	60.8	70.0	62.2	58.8	43.0	36.8	35.5	33.8
20/10/2021 10:36:44.300	01:00:00.000	97.9	57.1	69.0	62.9	59.2	41.4	34.8	33.8	32.4

Ora & giorno avvio	Durata	LApeak [dB]	LAeq [dB]	L01	L05	L10	L50	L90	L95	L99
20/10/2021 11:36:44.300	01:00:00.000	105.4	60.6	70.3	63.7	61.3	47.4	35.1	33.7	31.6
20/10/2021 12:36:44.300	01:00:00.000	95.5	56.5	67.6	62.1	58.6	44.7	36.2	35.1	33.5
20/10/2021 13:36:44.300	01:00:00.000	93.0	57.5	70.2	63.1	59.7	43.6	37.2	35.7	32.6
20/10/2021 14:36:44.300	01:00:00.000	100.0	58.0	68.8	61.7	58.3	42.8	35.1	33.3	31.1
19/10/2021 15:36:44.300	24:00:00.000	105.4	56.3	-	-	-	-	-	-	-

	Livello equivalente Leq [dB(A)]	
	Valore	Arrotondamento 0.5 dB
Valore 24 ore	56.3	56.5
Residuo diurno (06:00 – 22:00)	57.8	58.0
Residuo notturno (22:00 – 06:00)	48.8	49.0

Allegato n°2 – CERTIFICAZIONE FONOMETRI



Product Testing

Centro di Taratura LAT N°062
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



Eurofins Product Testing Italy S.r.l.
Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. +39-0112222225 Fax +39-0112222226
E-mail: tech@eurofins.com Web site: <http://tech.eurofins.it/>

LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutua
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.21.FON.284 Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2021/06/16

- cliente
customer **SVANTEK ITALIA S.r.l.**
Via S. Pertini, 12
20066 - Meizo (MI)

- destinatario
receiver **ARCADIA S.r.l.**
Strada Vicinale della Bellaria, snc
27020 - Tromello (PV)

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item Fonometro

- costruttore
manufacturer **SVANTEK / ACO PACIFIC**

- modello
model **977B / 7052E**

- matricola
serial number 45767 / 75627

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2021/06/10

- data delle misure
date of measurements 2021/06/16

- registro di laboratorio
laboratory reference /

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 062 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione tecnica
(Approving officer)



Product Testing

urofins Product Testing Italy S.r.l.
Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
tel. +39-0112222225 Fax +39-0112222226
e-mail: tech@eurofins.com Web site: <http://tech.eurofins.it/>

Centro di Taratura LAT N°062
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.21.CAL.285
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2021/06/16	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 062 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p>
- cliente customer	SVANTEK ITALIA S.r.l. Via S. Pertini, 12 20066 - Meizo (MI)	
- destinatario receiver	ARCADIA S.r.l. Strada Vicinale della Bellaria, snc 27020 - Tromello (PV)	
<u>Si riferisce a</u> Referring to		
- oggetto item	Calibratore	
- costruttore manufacturer	SVANTEK	
- modello model	SV 33	
- matricola serial number	58201	
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2021/06/10	
- data delle misure date of measurements	2021/06/16	
- registro di laboratorio laboratory reference	/	

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione tecnica
(Approving officer)

e-mail: calibration@svantek.com.pl

Tel.: +48 22 51 88 322

www.svantek.com



Centro di Taratura
Accredited Calibration Laboratory
SVANTEK
04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81
POLONIA
04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81, Poland



AP 146

Centro di Taratura
accreditato dal Centro Polacco per l'Accreditamento,
firmatario del EA-MLA e del ILAC-MRA
che includono il riconoscimento dei certificati di taratura
Accreditamento N° AP 146

Calibration laboratory meets requirements of the PN-EN ISO/IEC 17025:2005 standard, accredited by
Polish Center for Accreditation, a signatory to EA MLA and ILAC MRA that include recognition of calibration certificates
Accreditation No AP 146



CERTIFICATO DI TARATURA

CALIBRATION CERTIFICATE

Data di emissione: 2021/03/30

Certificato N°: 00022645/02/2021

Pagina: 1/6

Date of Issue

Certificate No.

Page

**OGGETTO DI
TARATURA**
Object of calibration

Misuratore di livello di pressione sonora SVAN 977C, numero 97466,
costruttore SVANTEK con preamplificatore modello SV 12L, numero 106897,
costruttore SVANTEK e microfono modello MK 255, numero 20036, costruttore
ACO.

(identification data of measuring instrument - name, type, number, manufacturer)

CLIENTE
Customer

Svantek Italia Srl
via Sandro Pertini 12
20066 Melzo MI

**CONDIZIONI
AMBIENTALI**
Environmental conditions

Temperatura (Temperature): (22,2 + 22,8) °C
Pressione statica (Ambient pressure): (101,8 + 101,9) kPa
Umidità Relativa (Relative humidity): (34 + 38) %

DATA DI TARATURA
Date of calibration

2021/03/30

TRACCIABILITA'
Traceability

Questo certificato è rilasciato in base all'accordo EA MLA nel settore della
calibrazione e fornisce la tracciabilità dei risultati di misura secondo gli standard
mantenuti nell'Ufficio Centrale delle Misure.

This certificate is issued under the agreement EA MLA in the field of calibration and provides traceability of measurement results to the standards maintained in the Central Office of Measures.

**RISULTATI DI
TARATURA**
Calibration results

I risultati comprensivi di incertezza di misura sono presentati alle pagine 2 + 6
del presente certificato.

The results are presented on pages 2 + 6 of this certificate including measurement uncertainty

**INCERTEZZA DI
MISURA**
Uncertainty of measurements

L'incertezza di misura è stata determinata in conformità con la EA-4/02: 2013.
L'incertezza estesa assegnata corrisponde al livello di fiducia del 95 % e al
fattore di copertura k pari a 2.

Measurement uncertainty has been evaluated in compliance with EA-4/02:2013. The expanded uncertainty assigned corresponds to a coverage probability of 95 % and the coverage factor $k = 2$.



Technical and Quality
Manager
Arina Domańska, M. Sc.

Il certificato può essere presentato o copiato esclusivamente come documento intero.
The certificate may be presented or copied as a whole document only.

Progetto esecutivo:
LINEA PESCARA - BARI
RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA
LOTTO 1- RADDOPPIO RIPALTA - LESINA

e-mail: calibration@svantek.com.pl

Tel.: +48 22 51 88 322

www.svantek.com



Centro di Taratura
Accredited Calibration Laboratory
SVANTEK
04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81
POLONIA
04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81, Poland



AP 146

Centro di Taratura
accreditato dal Centro Polacco per l'Accreditamento,
firmatario del EA-MLA e del ILAC-MRA
che includono il riconoscimento dei certificati di taratura
Accreditamento N° AP 146

Calibration laboratory meets requirements of the PN-EN ISO/IEC 17025:2005 standard, accredited by
Polish Center for Accreditation, a signatory to EA MLA and ILAC MRA that include recognition of calibration certificates
Accreditation No AP 146



CERTIFICATO DI TARATURA

CALIBRATION CERTIFICATE

Data di emissione: 2021/04/06
Date of issue

Certificato N°: 00022655/01/2021
Certificate No

Pagina: 1/2
Page

OGGETTO DI TARATURA <small>Object of calibration</small>	Calibratore acustico modello SV 33B, numero seriale 108345, costruttore SVANTEK. <small>(Identification data of measuring instrument - name, type, number, manufacturer)</small>
CLIENTE <small>Customer</small>	Svantek Italia Srl via Sandro Pertini 12 20066 Melzo MI
METODO DI TARATURA <small>Calibration method</small>	Metodo di confronto descritto nelle istruzioni IN-01 "Taratura di calibratori acustici", pubblicazione numero 9, data 2019/08/23 redatte sulla base della norma internazionale EN IEC 60942:2018. <small>Comparison method described in instruction IN-01 "Calibration of the sound calibrator", written on the basis of international standard EN 60942 Electroacoustics - Sound calibrators.</small>
CONDIZIONI AMBIENTALI <small>Environmental conditions</small>	Temperatura (Temperature): (24,0 ± 24,2) °C Pressione statica (Ambient pressure): (99,3 ± 99,4) kPa Umidità Relativa (Relative humidity): (33 ± 34) %
DATA DI TARATURA <small>Date of calibration</small>	2021/04/06
TRACCIABILITA' <small>Traceability</small>	Questo certificato è rilasciato in base all'accordo EA MLA nel settore della calibrazione e fornisce la tracciabilità dei risultati di misura secondo gli standard mantenuti nell'Ufficio Centrale delle Misure. <small>This certificate is issued under the agreement EA MLA in the field of calibration and provides traceability of measurement results to the standards maintained in the Central Office of Measures.</small>
RISULTATI DI TARATURA <small>Calibration results</small>	I risultati comprensivi di incertezza di misura sono presentati alla pagina 2 del presente certificato. <small>The results are presented on page 2 of this certificate including measurement uncertainty.</small>



Technical and Quality
Manager
Anna Domarska
Anna Domarska, M. Sc.

Il certificato può essere presentato o copiato esclusivamente come documento intero.
The certificate may be presented or copied as a whole document only.

Allegato n°3 – DELIBERA REGIONALE **Tecnico Competente nel campo dell'Acustica Ambientale**



The screenshot shows the ENTECA website interface. The header features the ENTECA logo and the text "Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica". A navigation menu on the left includes "Home", "Tecnici Competenti in Acustica", "Corsi", and "Login". The main content area displays a profile for a technician, with a breadcrumb trail "Tecnici Competenti in Acustica / Vista". The profile information is presented in a table with alternating light and dark grey rows.

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	2256
Regione	LOMBARDIA
Numero Iscrizione Elenco Regionale	
Cognome	VOLONTIERI
Nome	LUCA
Titolo studio	PERITO CHIMICO - BIOLOGICO
Estremi provvedimento	N. 10603/2004
Luogo nascita	BUSTO ARSIZIO (VA)
Data nascita	27/03/1974
Codice fiscale	VLNLCU74C27B300B
Regione	LOMBARDIA
Provincia	VA
Comune	Busto Arsizio
Via	VIA DAMIANO CHIESA
Cap	21052
Civico	14
Nazionalità	ITALIANA
Telefono	0331-636774
Cellulare	328-4159472
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018



Regione Lombardia

Giunta Regionale
Direzione Generale
Qualità dell'ambiente

Egr. Sig.
VOLONTIERI LUCA
Via Damiano Chiesa, 14
21052 BUSTO ARSIZIO (VA)

Milano: 28 GIU. 2004

Prot: T1 2004.00 14541

TC 800 - Racc. a/r

Oggetto: Decreto del 23/06/04, n.10603 avente per oggetto: Domanda presentata dal Sig. VOLONTIERI LUCA per ottenere il riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7 della legge n. 447/95.

Si trasmette in allegato copia conforme all'originale del decreto indicato in oggetto, col quale Lei è stato riconosciuto "tecnico competente" in acustica ambientale.

Distinti saluti.

Il Dirigente della Struttura
(Dott. Giuseppe Bruno)

All.1

